# Embrayages à roue libre FLENDER UZWN® avec commutateur d'embrayage FLENDER KSUN®

## Types UZWN et KSUN

Manuel d'utilisation
BA 3001 fr 06/2012

FLENDER couplings

SIEMENS

SIEMENS

# Embrayages à roue libre FLENDER UZWN® avec commutateur d’embrayage FLENDER KSUN®

## Types UZWN et KSUN

## Manuel d’utilisation

Traduction du manuel original d’utilisation

# Consignes et symboles figurant dans ce manuel d'utilisation

**Remarque :** Le terme de "manuel d'utilisation" est aussi remplacé dans la suite du texte par "consignes" ou "manuel".

## Remarques juridiques

## Signalétique d'avertissement

Ce manuel fournit des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger ou d'un symbole "Ex" (en cas d'application de la Directive 94/9/CE), les avertissements concernant uniquement des dommages matériels du symbole "STOP".



**AVERTISSEMENT !** Risque d'**explosion !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **dommages dus à des explosions**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



**AVERTISSEMENT !** Risque de **dommages corporels !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **dommages corporels**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.




**AVERTISSEMENT !** Risque d'**endommagement du produit !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **endommagements du produit**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels.



**NOTA !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent être respectées comme **consignes générales d'utilisation**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des résultats ou états indésirables.



**AVERTISSEMENT ! Surfaces très chaudes !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **risques de brûlures par des surfaces très chaudes**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de légères ou sérieuses blessures corporelles.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

## Personnes qualifiées

Le produit ou le système faisant l'objet de ce manuel ne doit être utilisé que par un personnel qualifié à cet effet et en tenant compte du manuel spécifique aux tâches à effectuer et, en particulier, des consignes de sécurité et des mises en garde qu'il contient. De par sa formation et son expérience, le personnel qualifié est en mesure de reconnaître les risques liés à l'utilisation de ces produits ou systèmes et d'éviter les dangers éventuels.

## Utilisation conforme de produits Siemens

**Observer ce qui suit :**



Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Les conditions ambiantes autorisées doivent être observées. Les consignes contenues dans les documentations correspondantes doivent être respectées.

## Marques

Toutes les désignations accompagnées par le symbole ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

## Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si, à l'usage, ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

## Explication relative à la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines

Les accouplements Siemens de la marque "FLENDER couplings" doivent être considérés comme composants dans le sens de la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines.
Siemens n'est donc tenu à aucune déclaration d'incorporation.
On trouvera des informations relatives à la sûreté du montage, de la mise en service et de l'exploitation dans le présent manuel, en tenant compte de la signalétique d'avertissement !

# Sommaire

# 1. Données techniques

Le manuel décrit l'embrayage à roue libre avec commutateur d'embrayage dans un agencement horizontal avec jonction moyeu-arbre par le biais d'un alésage cylindrique avec clavette. S'il est prévu d'utiliser d'autres liaisons arbre-moyeu, par exemple des alésages coniques à clavette, siège fretté ou denture courte selon la norme "DIN 5480", veuillez consulter Siemens.

Si un croquis coté a été établi pour l'accouplement, les inscriptions qui y figurent devront être considérées comme prioritaires. Il faut fournir à l'exploitant de l'installation le croquis coté ainsi que les pièces diverses constituant la documentation.

Les numéros et désignations des pièces figurent dans le plan des pièces de rechange et la liste des pièces de rechange au chapitre 7 ou dans le croquis coté.

## 1.1 Couples, vitesses, données géométriques et poids

### 1.1.1 Tailles 325 / 450 / 560 / 660

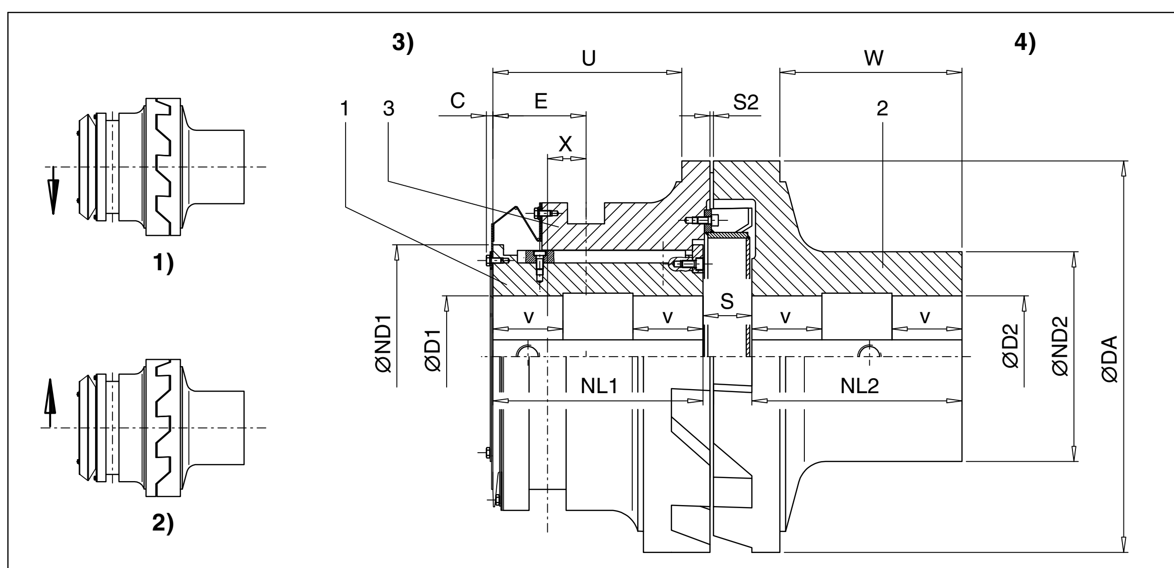



**Fig. 1:** Embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

1) Exécution montage à gauche, rotation à gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)

2) Exécution montage à droite, rotation à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre)

3) Côté de l'entraînement

4) Côté de sortie

**Tableau 1:** Vitesses, données géométriques et poids pour l'embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

| Taille DA | Sortie $n_{max.}$ 1/min | Entraînement $n_{max.}$ 1/min | Alésage [1] D1 de - à mm | Alésage [1] D2 de - à mm | ND1 mm | ND2 mm | U mm | W mm | NL1 NL2 mm | v mm | S mm | S2 mm | E mm | Course X mm | C mm | Poids m [2] kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **325.1**<br>**325.2** | 2900 | 1500 | 60-100<br>60-110 | 80-125<br>80-145 | 178 | 200<br>220 | 155<br>195 | 145<br>185 | 170<br>210 | 55<br>70 | 50 | 5 | 80 | 35 | 8.0 | 96<br>115 |
| **450.1**<br>**450.2** | 2100 | 1100 | 80-150<br>90-160 | 100-170<br>100-200 | 240 | 275<br>300 | 190<br>230 | 180<br>220 | 210<br>250 | 70<br>80 | 60 | | 106 | 45 | 9.0 | 224<br>239 |
| **560.1**<br>**560.2** | 1700 | 850 | 90-180<br>100-190 | 125-200<br>140-225 | 320 | 300<br>340 | 270<br>320 | 260<br>310 | 300<br>350 | 100<br>120 | 70 | | 133 | 55 | 9.5 | 435<br>495 |
| **660.1**<br>**660.2** | 1400 | 750 | 150-230<br>160-240 | 140-225<br>170-250 | 425 | 340<br>380 | 280<br>340 | 270<br>330 | 320<br>380 | 110<br>120 | 80 | | 145 | 65 | 9.5 | 735<br>850 |

[1] Alésage maximal avec rainure selon le norme "DIN 6885/1".

[2] Les poids s'entendent pour des alésages maximaux.

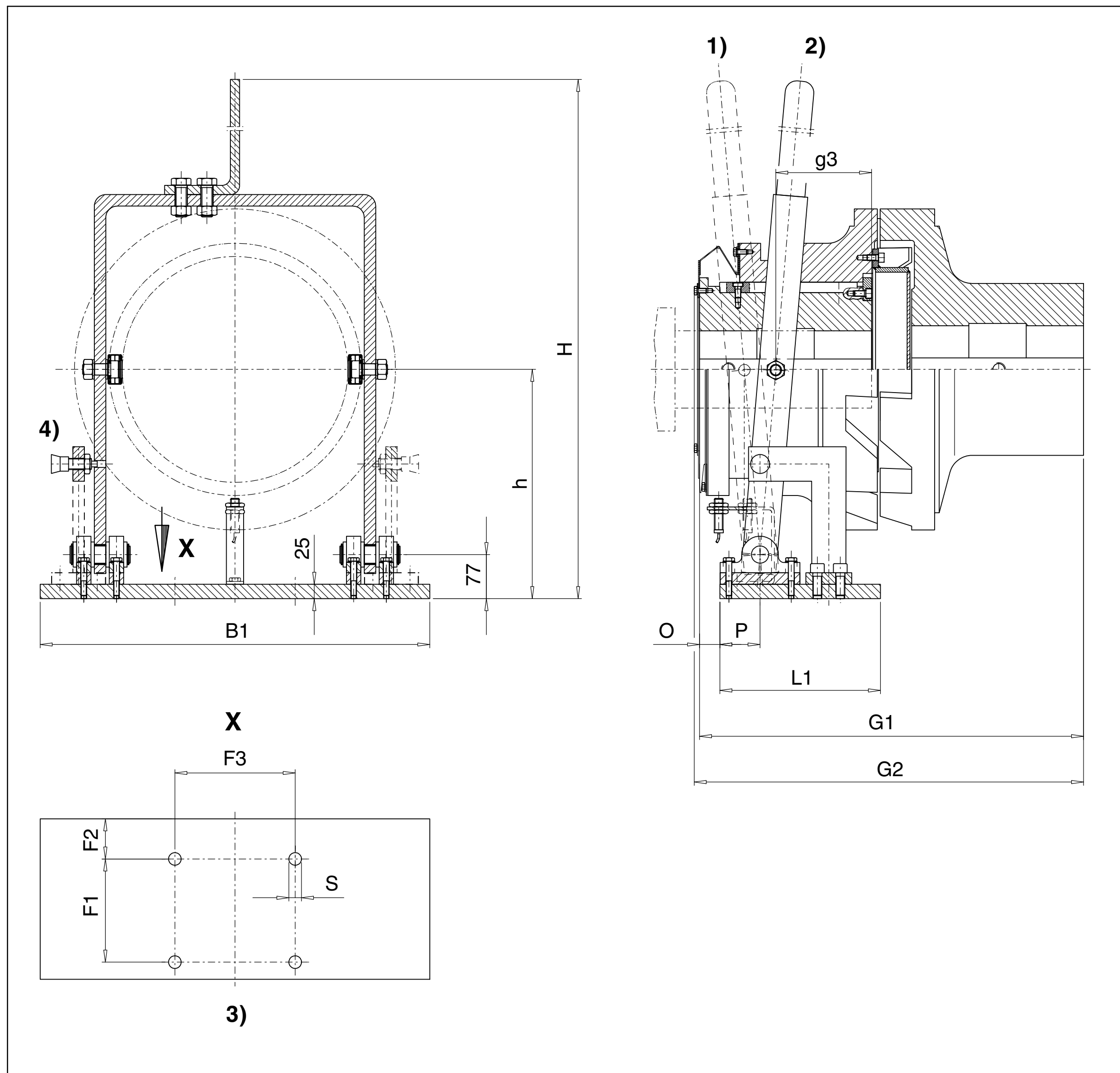



**Fig. 2:** Commutateur d'embrayage KSUN, tailles 325 / 450 / 560 / 660, à commande manuelle avec dispositif d'arrêt

1) Position de commutation ARRÊT

2) Position de commutation MARCHE

3) Fixation de la semelle

4) Dispositif de blocage monté au choix à droite ou à gauche

**Tableau 2:** Données géométriques et poids du commutateur d'embrayage KSUN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

| Taille | B1 mm | L1 mm | h mm | H mm | F1 mm | F2 mm | F3 mm | O mm | P mm | G1 mm | G2 mm | g3 mm | S pour | Poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **325** | 475 | 276 | 240 | 750 | 90 | 42 | 200 | - | 69.5 | 390<br>470 | 398<br>478 | 90<br>130 | M16 | 58 |
| **450** | 550 | 270 | 320 | 880 | 160 | 69.5 | 210 | 13 | 69.5 | 480<br>560 | 490<br>570 | 104<br>144 | M20 | 60 |
| **560** | 680 | 280 | 400 | 1000 | 180 | 70 | 210 | 35.5 | 70 | 670<br>770 | 680<br>780 | 169<br>219 | M20 | 70 |
| **660** | 740 | 290 | 650 | 1330 | 160 | 79.5 | 300 | 32.4 | 79.5 | 720<br>840 | 730<br>850 | 175<br>235 | M20 | 90 |

1.1.2 Tailles 330 / 460 / 610

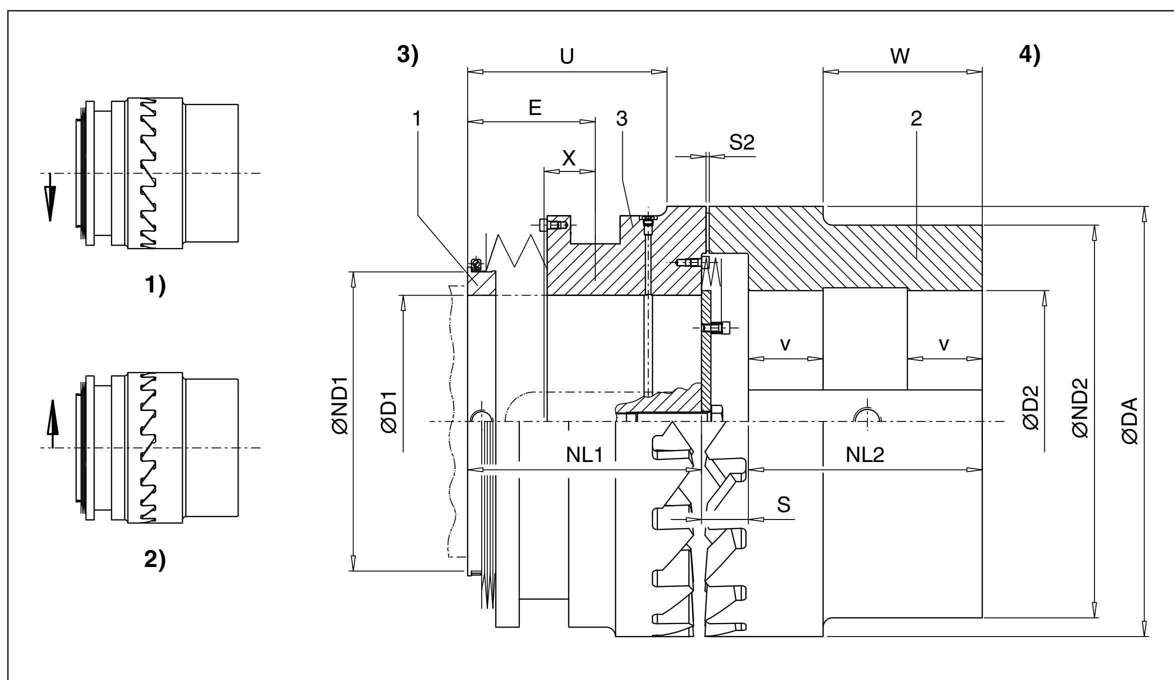



**Fig. 3:** Embrayage à roue libre UZWN, tailles 330 / 460 / 610

1) Exécution montage à gauche, rotation à gauche (dans le sens inverse des aiguilles d’une montre)

2) Exécution montage à droite, rotation à droite (dans le sens des aiguilles d’une montre)

3) Côté de l’entraînement

4) Côté de sortie

**Tableau 3:** Vitesses, données géométriques et poids pour l’embrayage à roue libre UZWN Tailles 330 / 460 / 610

| Taille DA | Sortie $n_{max.}$ 1/min | Entraînement $n_{max.}$ 1/min | Alésage 1) D1 de - à mm | Alésage 1) D2 de - à mm | ND1 mm | ND2 mm | U min. mm | W mm | 2) NL1 min. mm | NL2 mm | v mm | S mm | S2 mm | 3) E min. mm | Course X mm | Poids m 4) kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **330** | 2900 | 1500 | 60-160 | 80-200 | 210 | 300 | 195 | 100 | 210 | 170 | 55 | 40 | 5 | 127 | 37 | 96 |
| **460** | 2100 | 1100 | 80-270 | 100-280 | 320 | 420 | 213 | 170 | 250 | 250 | 80 | 50 | 5 | 136.5 | 55 | 287 |
| **610** | 1500 | 800 | 100-360 | 120-370 | 420 | 560 | 250 | 250 | 350 | 350 | 120 | 60 | 5 | 156.5 | 65 | 765 |

1) Alésage maximal avec rainure selon le norme "DIN 6885/1".

2) Cote minimale NL1, prolongation du moyeu possible jusqu’à 2 x NL1

3) Cote minimale E, prolongation dépend de NL1

4) Les poids s’entendent pour des alésages maximaux á cote minimale NL1

**Fig. 4:** Commutateur d'embrayage KSUN, tailles 330 / 460 / 610, à commande manuelle avec dispositif d'arrêt

1) Position de commutation ARRÊT

2) Position de commutation MARCHE

3) Fixation de la semelle

4) Dispositif de blocage monté au choix à droite ou à gauche



Au lieu de "à commande manuelle" le commutateur d'embrayage peut également être actionné de façon pneumatique, voir le manuel BA 3001.1.

**Tableau 4:** Données géométriques et poids du commutateur d'embrayage KSUN, tailles 330 / 460 / 610

| Taille | B1 mm | L1 mm | h mm | H mm | F1 mm | F2 mm | F3 mm | O min. mm | P mm | G1 min. mm | g3 mm | S pour | Poids kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **330** | 475 | 276 | 240 | 750 | 90 | 42 | 200 | 33 | 69.5 | 420 | 83 | M16 | 58 |
| **460** | 680 | 280 | 400 | 1000 | 180 | 70 | 210 | 35.5 | 70 | 600 | 114 | M20 | 70 |
| **610** | 740 | 290 | 650 | 1330 | 160 | 80 | 300 | 33 | 79.5 | 760 | 193.5 | M20 | 90 |

## 1.2 Description générale de l’embrayage à roue libre UZWN

**Fig. 5:** Embrayage à roue libre UZWN

1) Tailles 325 / 450 / 560 / 660

2) Tailles 330 / 460 / 610

L’embrayage à roue libre de type UZWN est un embrayage à actionnement directionnel à course libre. La pièce d’embrayage 1 est placée sur le moteur ou sur un arbre de réducteur menant. La pièce d’embrayage 2 est placée sur l’arbre de la machine entraînée ou sur l’arbre de réducteur mené.

L’embrayage à roue libre est embrayé à l’arrêt par le déplacement axial de la pièce d’embrayage 3. Dès que la vitesse de rotation de la pièce d’embrayage 2 est supérieure à celle de la pièce d’embrayage 3, il se produit un désembrayage automatique provoqué par les biseaux des griffes d’entraînement sur la pièce d’embrayage 2 et la pièce d’embrayage 3. Le moteur et la machine entraînée sont alors séparés mécaniquement.




**L’embrayage à roue libre est uniquement conçu pour un agencement horizontal.**



**Activation de la pièce d’embrayage 3 uniquement à l’arrêt.**

L’embrayage à roue libre peut être réalisé au choix comme exécution montage à gauche pour rotation à gauche (dans le sens inverse des aiguilles d’une montre) ou comme exécution montage à droite pour rotation à droite (dans le sens des aiguilles d’une montre, le regard étant tourné vers l’extrémité menante de l’arbre de la pièce d’embrayage 3.

## 1.3 Description générale du commutateur d'embrayage KSUN

**Fig. 6:** Commutateur d'embrayage KSUN, à commande manuelle avec dispositif d'arrêt

Le commutateur d'embrayage KSUN convient au montage et au fonctionnement de l'embrayage à roue libre UZWN.

La fourchette d'embrayage (1) s'engage avec les galets de came (19) dans la rainure du pourtour de la pièce d'embrayage 3 et accouple l'embrayage à roue libre UZWN.

La fourchette d'embrayage (1) peut être commandée manuellement par le biais du levier d'embrayage (5).

La position de commutation de l'embrayage à roue libre UZWN est saisie par des détecteurs d'approche. Les signausx peuvent être transmis à une disposition de commande.



**Le commutateur d'embrayage ne doit être actionné que lorsque la machine est à l'arrêt.**
**Attention, risque d'écrasement.**

Lors du processus de rattrapage de l'embrayage à roue libre UZWN, la pièce de l'embrayage 3 est repoussée vers l'arrière. Le commutateur d'embrayage passe brusquement à la position "désembrayé".



**Lors du processus de rattrapage, le désembrayage se produit brusquement.**
**Attention, le mouvement du commutateur d'embrayage entraîne un risque de blessure.**

Le commutateur d'embrayage est maintenu dans cette position jusqu'à l'accouplement manuel par la pièce d'arrêt (15).



**Il est interdit de maintenir l'embrayage à roue libre UZWN dans une position enclenchée opposée aux forces axiales, p. ex. provenant du processus de travail.**

# 2. Remarques

2.1 Consignes de sécurité et remarques générales



**Chaque personne chargée du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation de l'embrayage à roue libre ou du commutateur d'embrayage doit avoir lu le manuel, l'avoir compris et en tenir compte. Le non-respect du manuel risque d'endommager le produit, provoquer des dégâts matériels et/ou des dommages corporels. Les dégâts et dommages imputables au non-respect du manuel nous dégagent de toute responsabilité.**

Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que la maintenance, il faudra observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.



**Lors de l'utilisation d'engins de levage ou d'équipements de prise en charge pour le transport, il faut qu'ils soient adaptés au poids de l'embrayage à roue libre et du commutateur d'embrayage.**

Éliminer l'embrayage à roue libre ou le commutateur d'embrayage conformément aux règles nationales en vigueur, le cas échéant séparer et introduire dans un circuit de recyclage.

Stocker l'embrayage à roue libre et le commutateur d'embrayage au sec. Il faut appliquer suffisamment de produit de conservation.

Les modifications arbitrairement apportées à l'embrayage à roue libre ou au commutateur d'embrayage, dépassant l'usinage décrit dans le présent manuel, ne sont pas admises.



**En présence de dégâts visibles, le montage et la mise en service de l'embrayage à roue libre ou du commutateur d'embrayage sont proscrits.**

L'embrayage à roue libre et le commutateur d'embrayage ne pourront être exploités que sous un carapaçonnage approprié conforme aux normes en vigueur. Ceci vaut aussi pour les essais de marche et les contrôles de sens de rotation.

Les travaux sur l'embrayage à roue libre ou le commutateur d'embrayage ne doivent être effectués qu'à l'arrêt. Sécuriser le groupe d'entraînement pour empêcher son réenclenchement involontaire. Au point d'enclenchement, apposer un panneau d'avertissement signalant des travaux en cours sur l'embrayage à roue libre ou le commutateur d'embrayage.

En plus de l'équipement de protection personnelle qui peut être prescrit de manière générale (chaussures de sécurité, combinaison de travail, casque, etc.), il est impératif de porter des **gants de sécurité adaptés** et des **lunettes de protection adaptées** pour la manipulation de l'embrayage à roue libre ou du commutateur d'embrayage !

Seules les pièces de rechange de Siemens, le fabricant, pourront être utilisées.

Pour toutes questions, veuillez vous adresser à :

Siemens AG
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt

Tel.: +49 (0)2871 / 92-0
Fax: +49 (0)2871 / 92-2596

# 3. Montage

Les pièces d'accouplement sont livrées finies d'usiner à la commande.

Pour la sécurisation axiale des pièced de l'embrayage, il faudra utiliser une une vis de réglage selon le norme "DIN 916" à tranchant annulaire denté. Si la pièce de l'embrayage posée contre l'arbre n'applique pas contre l'épaulement de l'arbre, nous recommandons d'utiliser des anneaux d'écartement rainurés.

Les embrayages à roue libre subissent un équilibrage selon les spécifications du client.

## 3.1 Remarques sur les paires de tolérances de l'alésage et de l'arbre




**Vous devrez contrôler les tolérances des alésages et arbres.**

**Tableau 5:** Recommandation d'ajustage pour les alésages à jonction par clavette

| Description | Siège coulissant | | Siège adhérent | | Siège fixe | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ne convient pas au fonctionnement avec inversion de sens | | | | convient au fonctionnement avec inversion de sens | | |
| Tolérance d'arbre | j6 | h6 | h6 | k6 | **m6** | n6 | h6 |
| Tolérance d'alésage | H7 | J7 | K7 | H7 | **H7** | H7 | M7 |

Dans de très nombreux cas d'application, la correspondance d'ajustage m6 / H7 convient particulièrement bien.



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'embrayage à roue libre.**
**Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.**

## 3.2 Montage de l'embrayage à roue libre UZWN

### 3.2.1 Montage de l'embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

Le sous-ensemble pièce d'embrayage 1 (1; 3; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 50; 51; 52) ont été pré-assemblés à la fabrication.

Dévisser la vis de réglage.

Nettoyer les alésages et extrémités d'arbres.




**Le soufflet (50) ne doit pas entrer en contact avec des solvants et des détergents.**

Insérer les clavettes dans les extrémités de l'arbre.

Desserrer le vissage (51; 52) du sous-ensemble pièce d'embrayage 1 (1; 3; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 50; 51; 52) et démonter le soufflet (50).

Desserrer les vis à tête cylindrique (11) et démonter la protection anti-poussière (10).

Enfiler le soufflet (50) sur l'arbre.

Appliquer de la pâte d'assemblage $MoS_2$ sur les pièces d'accouplement (1 ; 2) et les arbres (p. ex. Microgleit LP 405).

Poser la pièce d'embrayage 1 et la pièce d'embrayage 2, les échauffer, le cas échéant, jusqu'à + 150 °C.

La sécurisation axiale est réalisée par la vis de réglage. La pièce d'embrayage 3 doit être déplacée sur la pièce d'embrayage 1 pour qu'il soit possible de serrer la vis de réglage.

Monter la vis de réglage (couple de serrage de la vis de réglage selon le tableau 8).



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement.**
**Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.**

Visser le soufflet (50) avec les vis (51) sur la pièce d'embrayage 1 et avec les vis (52) sur la pièce d'embrayage 3.

Fixer la butée (5) avec la vis à tête cylindrique (6) (couples de serrage selon le tableau 7).

Visser la protection anti-poussière (10) avec les vis à tête cylindrique (11) sur la pièce d'embrayage 3 (couples de serrage selon le tableau 7).

Aligner l'accouplement selon le point 3.3.

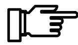
3.2.2 Montage de l'embrayage à roue libre UZWN, tailles 330 / 460 / 610

Dévisser la vis de réglage.

Nettoyer les alésages et extrémités d'arbres.




**Le soufflet (50) et la protection anti-poussière (10) ne doivent pas entrer en contact avec des solvants et des détergents.**



La jonction par clavette doit être conçue avec un facteur de sécurité additionel de 1.3 supérieur à la sécurité minimale requise. Réaliser la clavette d'un matériau trempé ou de haute solidité. La clavette et l'arbre de la machine doit être reliée à l'aide des vis de retenue, afin d'assurer la position correcte de la clavette dans la rainure de l'arbre.

Poser les clavettes dans les extrémités de l'arbre et les visser.

Appliquer de la pâte d'assemblage $MoS_2$ sur les pièces d'accouplement (1 ; 2) et les arbres (p. ex. Microgleit LP 405).

Poser la pièce d'embrayage 1 et la pièce d'embrayage 2, les échauffer, le cas échéant, jusqu'à + 150 °C.

La sécurisation axiale est réalisée par la vis de réglage.

Monter la vis de réglage (couple de serrage de la vis de réglage selon le tableau 8).

Enfiler le soufflet (50) avec un collier de serrage (51) sur la pièce d'embrayage 1 et le monter.

Huiler l'alésage de la pièce d'embrayage 3 (viscosité de l'huile VG32) et l'enfiler sur l'arbre.

Fixer la butée (5) avec la vis à tête cylindrique (12) (couples de serrage selon le tableau 7).

Fixer le soufflet (50) avec les vis à tête cylindrique (52) sur la pièce d'embrayage 3.

Visser la protection anti-poussière (10) sur la pièce d'embrayage 3 avec les vis à tête cylindrique (11), et à la butée (5) avec les vis (12) et les douilles (13) posées (couples de serrage selon le tableau 7).

Aligner l'accouplement selon le point 3.4.

## 3.3 Désalignements possibles

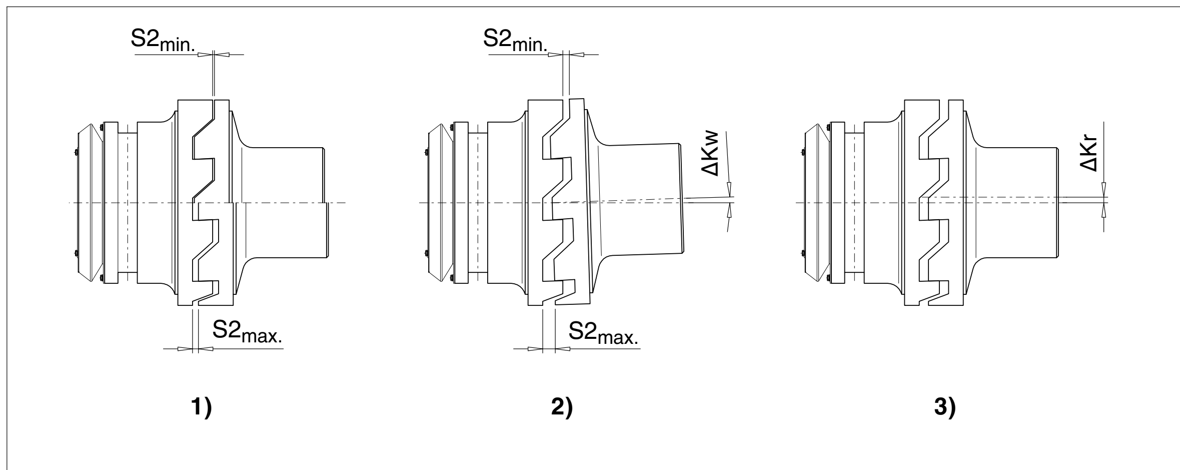



**Fig. 7:** Désalignements possibles

1) Désalignement axial (ΔKa)

2) Désalignement angulaire (ΔKw)

3) Désalignement radial (ΔKr)

### 3.3.1 Désalignement axial

Régler la cote interstitielle ΔKa dans la plage de dérives admise pour la cote "S2" (voir le tableau 6).

### 3.3.2 Désalignement angulaire

Le désalignement angulaire ΔKw peut être mesuré en tant que différence de la cote interstitielle ($\Delta S2 = S2_{max.} - S2_{min.}$). $\Delta S2_{admiss.}$ voir le tableau 6.

Si nécessaire, le désalignement angulaire admissible ΔKw peut se calculer comme suit :

$\Delta Kw_{admiss.}$ en RAD = $\Delta S2_{admiss.}$ / DA — $\Delta S2_{admiss.}$ voir le tableau 6.

$\Delta Kw_{admiss.}$ en DEGRÉES = ($\Delta S2_{admiss.}$ / DA) x (180 / π) — "DA" en mm, voir le chapitre 1.

### 3.3.3 Désalignement radial

Le désalignement radial $\Delta Kr_{admiss.}$ dans te tableau 6.

## 3.4 Alignement



Lors de l’alignement, veillez à ce que le désalignement angulaire et le désalignement radial soient les plus faibles possibles.

Les valeurs de désalignement figurant au tableau 6 sont des valeurs totales maximales admissibles pendant le fonctionnement, elles résultent d’une erreur de positionnement elle-même due à une imprécision lors de l’alignement, et au désalignement pendant le fonctionnement (p. ex. déformation due à la charge, dilatation thermique).

Un désalignement faible dans l’accouplement minimise l’usure prévisionnelle des paquets. Un désalignement dans l’accouplement engendre des forces de rappel pouvant solliciter inadmissiblement les pièces machines limitrophes (p. ex. les paliers).

3.5 Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement



Pendant le fonctionnement, les désalignements maximalement admissibles ne doivent en aucun cas être dépassés.
Lors de l'alignement, veillez à ce que le désalignement angulaire et le désalignement radial soient les plus faibles possibles.

**Tableau 6:** Valeurs de désalignement des arbres $\Delta S_{admiss.}$ et $\Delta Kr_{admiss.}$ maximales admissibles pendant le fonctionnement

| **Taille** | Désalignement axial<br>**ΔKa**<br>S2<br>mm | Désalignement angulaire<br>**$\Delta Kw_{admiss.}$**<br>$S2_{max..} - S2_{min.}$<br>mm | Désalignement radial<br>**$\Delta Kr_{admiss.}$**<br>mm |
|---|---|---|---|
| 325.1<br>325.2<br>330 | 4 ... 6 | 0.15 | 0.15 |
| 450.1<br>450.2<br>460 | 4 ... 6 | 0.20 | 0.20 |
| 560.1<br>560.2 | 4 ... 6 | 0.25 | 0.25 |
| 610<br>660.1<br>660.2 | 4 ... 6 | 0.30 | 0.30 |

3.6 Montage du commutateur d'embrayage KSUN




**Transporter le commutateur d'embrayage par les vis à œillet (9) avec des outils de levage.**

Le commutateur d'embrayage est monté après le montage et l'alignement de l'embrayage à roue libre.

La fourchette d'embrayage (1) est démontée par retrait des boulons de retenue (11) et des circlips (10).

La semelle (7) peut être ensuite vissée au massif de fondation.

Retirer les vis à œillet (9).

Utiliser pour la fixation des vis de qualité 8.8 ou supérieure.

Monter la fourchette d'embrayage (1) avec les boulons de retenue (11) et les circlips (10) de manière à ce que les galets de came (16) s'engagent dans la rainure sur le pourtour de la pièce de l'embrayage 3.

Aligner la semelle de manière à ce que les deux galets de came (16) reposent uniformément contre le flanc de la rainure et que les deux paliers s'engagent dans la rainure à hauteur d'axe à quasiment la même profondeur.

Marquer la position de la pièce d'arrêt (15) sur la fourchette d'embrayage (1) pour la position de commutateur "DÉSEMBRAYÉ" et pratiquer en ce point un alésage de diamètre d = 12 mm.



Contrôler l'engagement correct de la pièce d'arrêt (15).

Vérifier les couples de serrage selon le point 3.7 et resserrer les vis, si nécessaire.

Monter les détecteurs d'approche B20 et B40, comme décrit.

La cote interstitielle entre le détecteur d'approche et l'embrayage UZWN à roue libre = 3 ± 0.5 mm.

Embrayer et désembrayer manuellement l'embrayage à roue libre UZWN et contrôler les signaux.



**Les signaux B20 et B40 ne doivent pas être émis en même temps.**

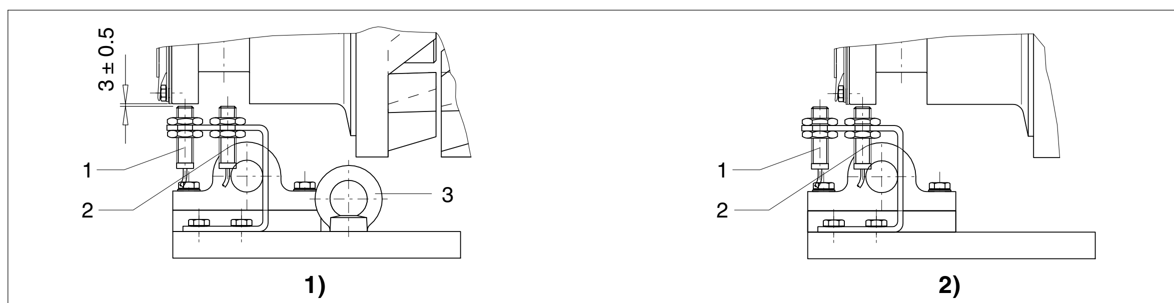



**Fig. 8:** Montage des détecteurs d'approche

1) Embrayage à roue libre UZWN, position de commutation "DÉSEMBRAYÉ"

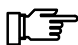
2) Embrayage à roue libre UZWN, position de commutation "EMBRAYÉ"

1 Détecteur d'approche B20
2 Détecteur d'approche B40
3 Vis à œillet, N° de réf. 9



**La commande de l'entraînement principal doit être reliée au détecteur d'approche du commutateur d'embrayage.**

**Il ne faut jamais essayer d'activer en sus l'entraînement auxiliaire quand l'entraînement principal est en marche.**



Les détecteurs d'approche sont fabriqués par la société TURCK en version PNP, contacteur NO.

3.7 Correspondance des couples de serrage




**L'utilisation de tournevis à percussion est interdite.**

Les couples de serrage valent pour des vis à surfaces non traitées, peu ou pas huilées (indice de friction µ = 0.14). L'emploi d'un vernis anti-friction ou lubrifiant modifiant l'indice de friction "µ" est proscrit.

Respecter les couples de serrage $T_A$ indiqués, en application de la norme "DIN 25202 / 1992-04" pour la classe de raccords "C", avec une dispersion de ± 5 % du couple débité.

Serrer la vis hexagonale (12) pour la fixation des paliers à glissement (14) à 25 Nm et la bloquer "de fermeté moyenne" avec du LOCTITE.

**Tableau 7:** Couples de serrage des écrous et vis

| **Taille** | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 | M 16 | M 20 | M 24 | M 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Couple de serrage $T_A$ en Nm | 10 | 25 | 49 | 86 | 210 | 410 | 710 | 1450 |

**Tableau 8:** Couples de serrage des vis de réglage

| Plage d'alésage plus de mm | Plage d'alésage jusqu'à mm | Taille des vis de réglage | Couple de serrage $T_A$ Nm |
|---|---|---|---|
| 38 | 65 | M 10 | 15 |
| 65 | 95 | M 12 | 25 |
| 95 | 110 | M 16 | 70 |
| 110 | 150 | M 20 | 130 |
| 150 | 230 | M 24 | 230 |
| 230 | 600 | M 30 | 470 |

# 4. Mise en service et fonctionnement



**Avant la mise en service, vérifier les couples de serrage des vis de l'embrayage à roue libre et les couples de serrage auxquels ont été serrées les vis reliant au massif de fondation la machine accouplée. Contrôler la position et le fonctionnement des détecteurs d'approche pour la détermination de la position de commutation. Les carapaçonnages (protection d'accouplement, capot de protection contre les contacts au minimum IPX2) doivent être montés.**
**Lors de la mise en service, des états de surcharge ne sont pas à exclure. Si l'embrayage à roue libre casse en raison de surcharges, des pièces métalliques catapultées risquent de provoquer des dommages corporels et/ou des dégâts matériels.**

Pour la mise en service et le fonctionnement ultérieur, la procédure d'activation suivante doit être respectée :

**Commande manuelle du commutateur d'embrayage**

- Moteur principal "ARRÊT"
  Position du commutateur "ARRÊT"
  L'embrayage à roue libre UZWN est désembrayé, le signal B20 du détecteur d'approche est émis.
- Commuter mécaniquement le commutateur d'embrayage KSUN et ajuster l'embrayage à roue libre UZWN.
- Si le signal B40 est émis, démarrer l'entraînement auxiliaire, puis valider l'entraînement principal.
- Si le signal B40 n'est pas émis, démarrer brièvement l'entraînement auxiliaire et essayer à nouveau d'ajuster le commutateur d'embrayage KSUN.

Il faut que l'embrayage à roue libre tourne silencieusement et sans trépidations. Tout autre comportement devra être considéré comme un dérangement à supprimer immédiatement. En cas de dérangement, immobiliser l'entraînement immédiatement. Entamer les opérations de remise en état nécessaires en respectant les prescriptions de sécurité en vigueur.

## 5. Dérangements, causes et remèdes

**Tableau 9:** Tableau 9 : Dérangements, dangers et mesures

| Dérangements | Dangers | Mesures |
|---|---|---|
| Altération des bruits de fonctionnement ; vibrations | Défaillance de l'installation. | Rechercher les dérangements selon le point 5.1 et le point 5.2 et supprimer la cause.<br>Contrôler tous les composants de l'accouplement s'ils sont endommagés.<br>Remplacer les composants endommagés.<br>Lors du remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4. |
| Surfaces de glissement encrassées. | | |

5.1 Cause possible du dérangement

Modification de l'alignement :

- Supprimer le motif de cette modification de l'alignement (p. ex. des vis desserrées dans le massif de fondation).
- Aligner l'embrayage à roue libre.
- Vérifier la sécurisation axiale et la corriger le cas échéant.

Surfaces de glissement encrassées :

- Nettoyer les pièces d'embrayage et les pièces de commutateurs, remplacer si nécessaire les pièces endommagées.

5.2 Utilisation non conforme



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'embrayage à roue libre.**
**Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.**

5.2.1 Erreurs fréquents lors de la sélection de l'embrayage à roue libre et/ou de la taille de l'embrayage à roue libre

- Des informations importantes relatives à la description de l'entraînement et à son environnement ne sont pas communiquées.
- Couple de l'installation excessif.
- Vitesse de l'installation excessive.
- Facteur d'utilisation incorrectement choisi.
- Environnement chimiquement agressif pas pris en compte.
- Température ambiante non admissible.
- Alésage fini d'un diamètre inadmissible et/ou avec attribution inadmissible de tolérance.
- Usinage de rainures de clavette dont les cotes d'angle dépassent les cotes d'angle des rainures de clavette selon la norme "DIN 6885/1" pour l'alésage maximal admissible.
- La capacité de transmission de la jonction arbre-moyeu n'est pas adaptée aux conditions de service.
- Les états maximaux de charge ou les états de surcharge ne sont pas pris en compte.
- Les états dynamiques de charge ne sont pas pris en compte.
- Jonction arbre-moyeu entraînant une sollicitation inadmissible du matériau de l'embrayage à roue libre.
- Modifications inadmissibles des conditions de service.

5.2.2 Erreurs fréquents lors du montage de l’embrayage à roue libre

- Montage de composants présentant des dégâts dus au transport et dégâts divers.
- Le diamètre d’arbre se situe en dehors de la plage tolérantielle prescrite.
- Permutation de pièces d’accouplement, c.-à-d. qu’il n’y a plus concordance avec l’arbre prévu.
- Le montage des sécurisations axiales prescrit n’a pas lieu.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- Les vis sont mises en place sèches ou graissées.
- Les surfaces des brides des jonctions par vis ne sont pas nettoyées.
- L’alignement et/ou les valeurs de désalignement des arbres ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans le manuel.
- Les machines accouplées ne sont pas correctement reliées au massif de fondation, de sorte qu’un déplacement des machines, par ex. en raison d’un raccord défait avec le massif de fondation, provoque un désalignement inadmissible des pièces d’accouplement.
- Les machines accouplées ne sont pas suffisamment mises à la terre.
- La protection d’accouplement utilisée ne convient pas.

5.2.3 Erreurs fréquents lors de l’entretien

- Intervalles d’entretien non respectés.
- Emploi de pièces de rechange autre que les pièces de rechange d’origine.
- Emploi de pièces de rechange anciennes ou endommagées.
- Une fuite à proximité de l’embrayage à roue libre en huile n’est pas détectée, de sorte que des produits chimiquement agressifs endommagent l’embrayage à roue libre.
- Les consignes relatives aux dérangements (bruits, vibrations, etc.) ne sont pas respectées.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- L’alignement et/ou les valeurs de désalignement des arbres ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans le manuel.

## 6. Entretien et maintenance

6.1 Intervalle d’entretien

6.1.1 Embrayage à roue libre UZWN

- Contrôler régulièrement (au moins 1 x par an) l’étanchéité et la porosité du soufflet (50).
- Huiler régulièrement (au moins 1 x par an) les tailles 330 / 460 / 610 par les graisseurs (300) avec de l’huile VG 32.
- Nettoyer régulièrement (au moins 1 x par an) avec un chiffon la voie de roulement pour les galets de came (16) du commutateur d’embrayage KSUN.
- Graisser légèrement avec un pinceau les surfaces de glissement des pièces d’embrayage 1 (1) et 3 (3). Pour cela activez et désactivez l’embrayage.

6.1.2 Commutateur d’embrayage KSUN

- Nettoyer régulièrement les galets de came (au moins 1 x par an) avec un chiffon.
- Graisser régulièrement les galets de came (au moins 1 x par an) par les raccords de graissage.

6.2 Remplacement du soufflet (50)

Remplacer le soufflet n’est possible qu’après le démontage complet de l’embrayage (voir le point 6.4 ou le point 6.5).

6.3 Démontage du commutateur d’embrayage KSUN

Enlever les circlips (10) et les boulons de retenue (11).

Démonter la fourchette d’embrayage (1).

6.4 Démontage de l’embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

Eloigner les machines accouplées.

Desserrer les vis (51; 52) et pousser le soufflet (50) sur l’arbre.

Desserrer les vis à tête cylindrique (11) et enlever la protection anti-poussière (10).

Desserrer les vis à tête cylindrique (6) et enlever la butée (5).

Enlever la pièce d’embrayage 3.

Enlever la vis de réglage. Fixer un dispositif d’extraction approprié. A l’aide d’un chalumeau, échauffer la pièce d’accouplement (1 ; 2) longitudinalement en amont de la rainure de clavette (température maximum + 80 °C).

Enlever le pièce d’accouplement. Contrôler l’absence de détérioration de l’alésage du moyeu et de l’arbre et les protéger contre la rouille. Remplacer les composants endommagés.

Lors du remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

6.5 Démontage de l’embrayage à roue libre UZWN, tailles 330 / 460 / 610

Eloigner les machines accouplées.

Desserrer les vis (51; 52) et pousser le soufflet (50) sur l’arbre.

Desserrer les vis à tête cylindrique (11; 12) et enlever la protection anti-poussière (10) et les douilles (13).

Desserrer la vis hexagonale (6) et enlever la butée (5).

Enlever la pièce d’embrayage 3.

Enlever la vis de réglage. Fixer un dispositif d’extraction approprié. A l’aide d’un chalumeau, échauffer la pièce d’accouplement (1 ; 2) longitudinalement en amont de la rainure de clavette (température maximum + 80 °C).

Enlever le pièce d’accouplement. Contrôler l’absence de détérioration de l’alésage du moyeu et de l’arbre et les protéger contre la rouille. Remplacer les composants endommagés.

Lors du remontage, respecter les instructions figurant aux chapitres 3 et 4.

# 7. Pièces de rechange

7.1 Pièces de rechange

Veuillez si possible fournir les données suivantes lors d'une commande de pièces de rechange :

- Numéro de commande de Siemens et la position
- Numéro de dessin de Siemens
- Type et taille de l'embrayage à roue libre
- Numéro de la pièce (voir la liste des pièces de rechange)
- L'alésage, la tolérance d'alésage, la rainure et l'équilibrage, ainsi que des caractéristiques marquantes particulières.
- Particularités, telles que température, isolation électrique.

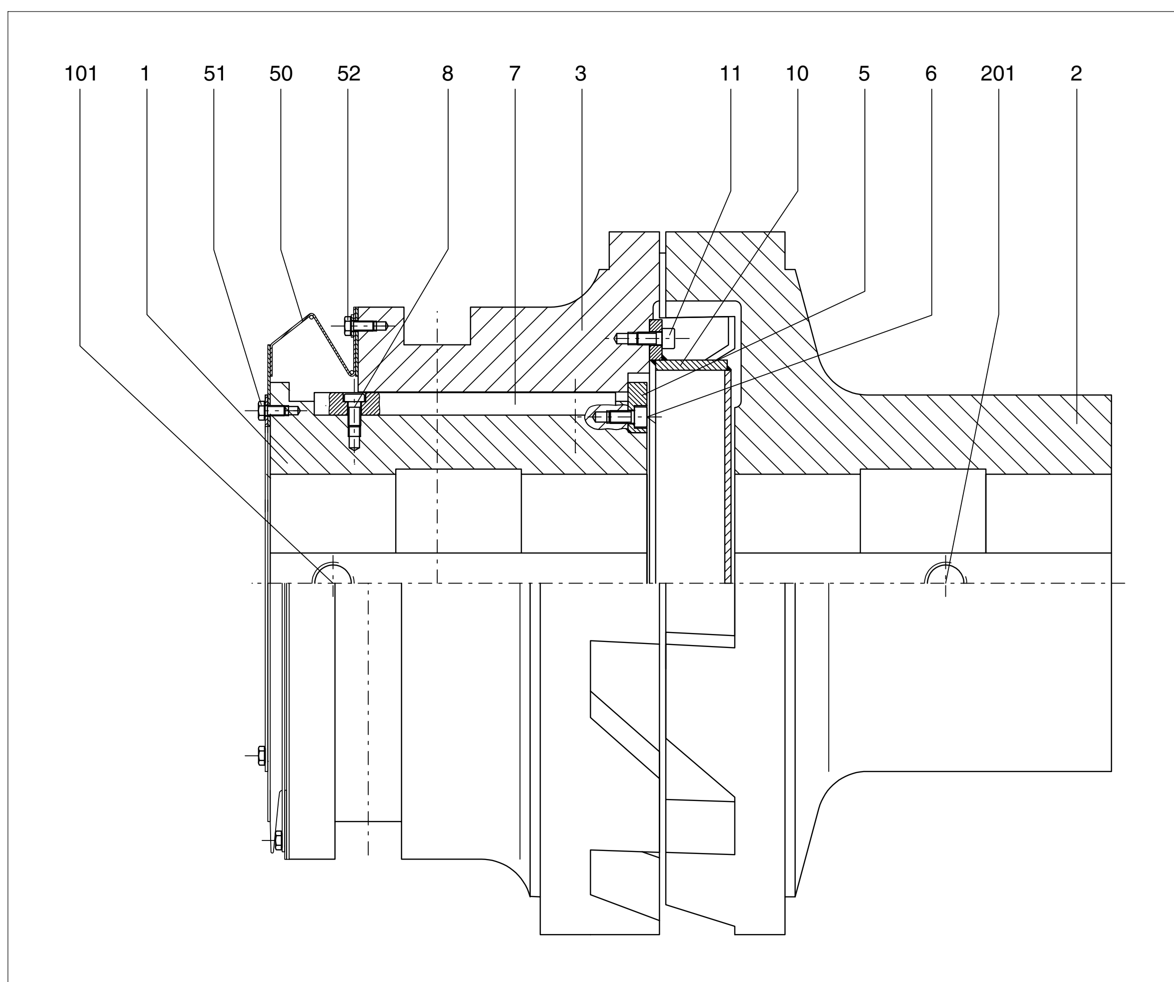



**Fig. 9:** Plan des pièces de rechange de l'embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

**Tableau 10:** Liste des pièces de rechange de l'embrayage à roue libre UZWN, tailles 325 / 450 / 560 / 660

| N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pièce d'accouplement 1 | 7 | Clavette | 51 | Vis hexagonale |
| 2 | Pièce d'accouplement 2 | 8 | Vis à tête cylindrique | 52 | Vis hexagonale |
| 3 | Pièce d'accouplement 3 | 10 | Protection anti-poussière | 101 | Vis de réglage |
| 5 | Butée | 11 | Vis à tête cylindrique | 201 | Vis de réglage |
| 6 | Vis à tête cylindrique | 50 | Soufflet | | |

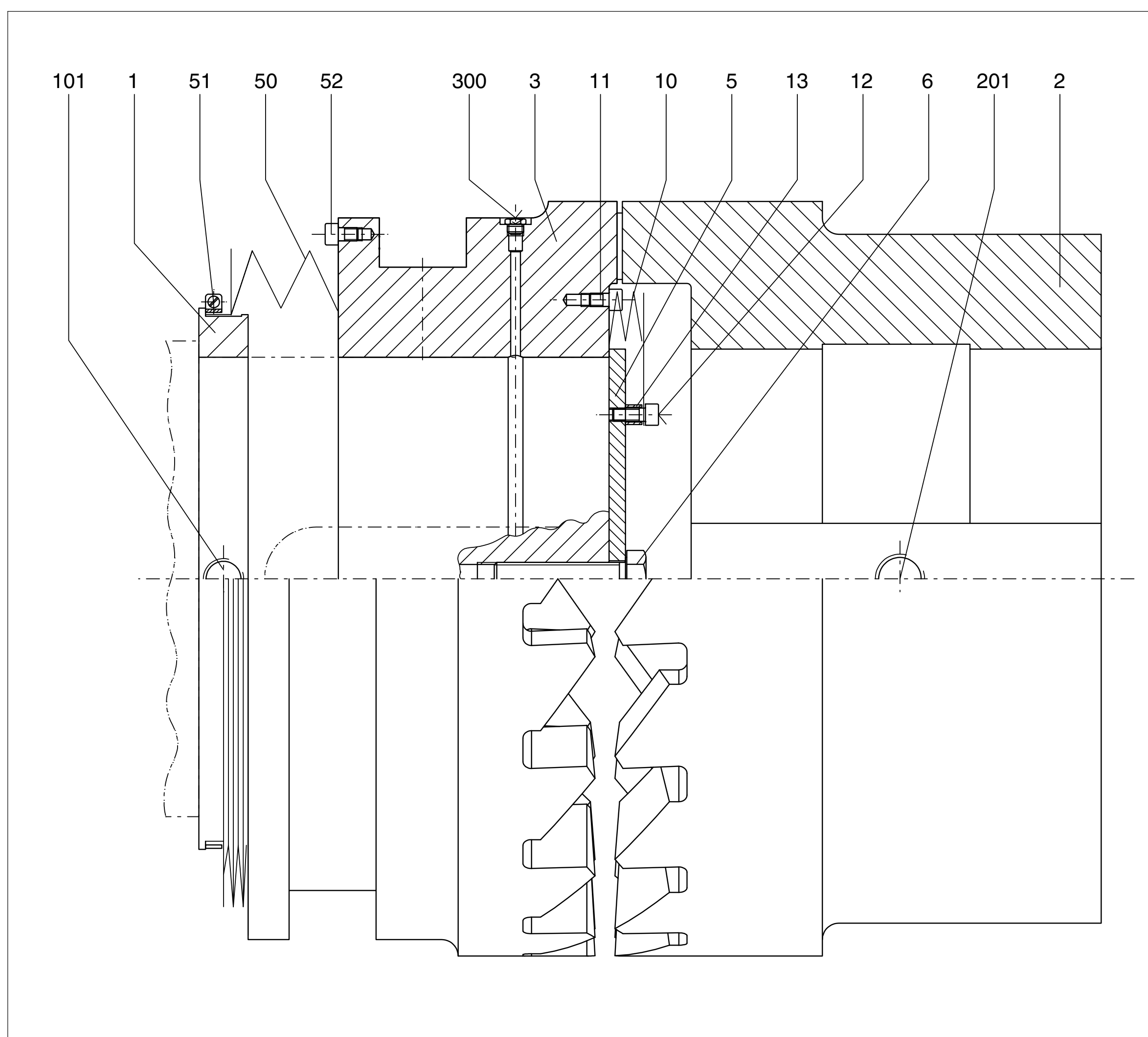



**Fig. 10:** Plan des pièces de rechange de l’embrayage à roue libre UZWN, tailles 330 / 460 / 610

**Tableau 11:** Liste des pièces de rechange de l’embrayage à roue libre UZWN, tailles 330 / 460 / 610

| N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pièce d’accouplement 1 | 10 | Protection anti-poussière | 51 | Collier de serrage |
| 2 | Pièce d’accouplement 2 | 11 | Vis à tête cylindrique | 52 | Vis à tête cylindrique |
| 3 | Pièce d’accouplement 3 | 12 | Vis à tête cylindrique | 201 | Vis de réglage |
| 5 | Butée | 13 | Douille | 300 | Graisseur |
| 6 | Vis hexagonale | 50 | Soufflet | 101 | Vis de réglage |

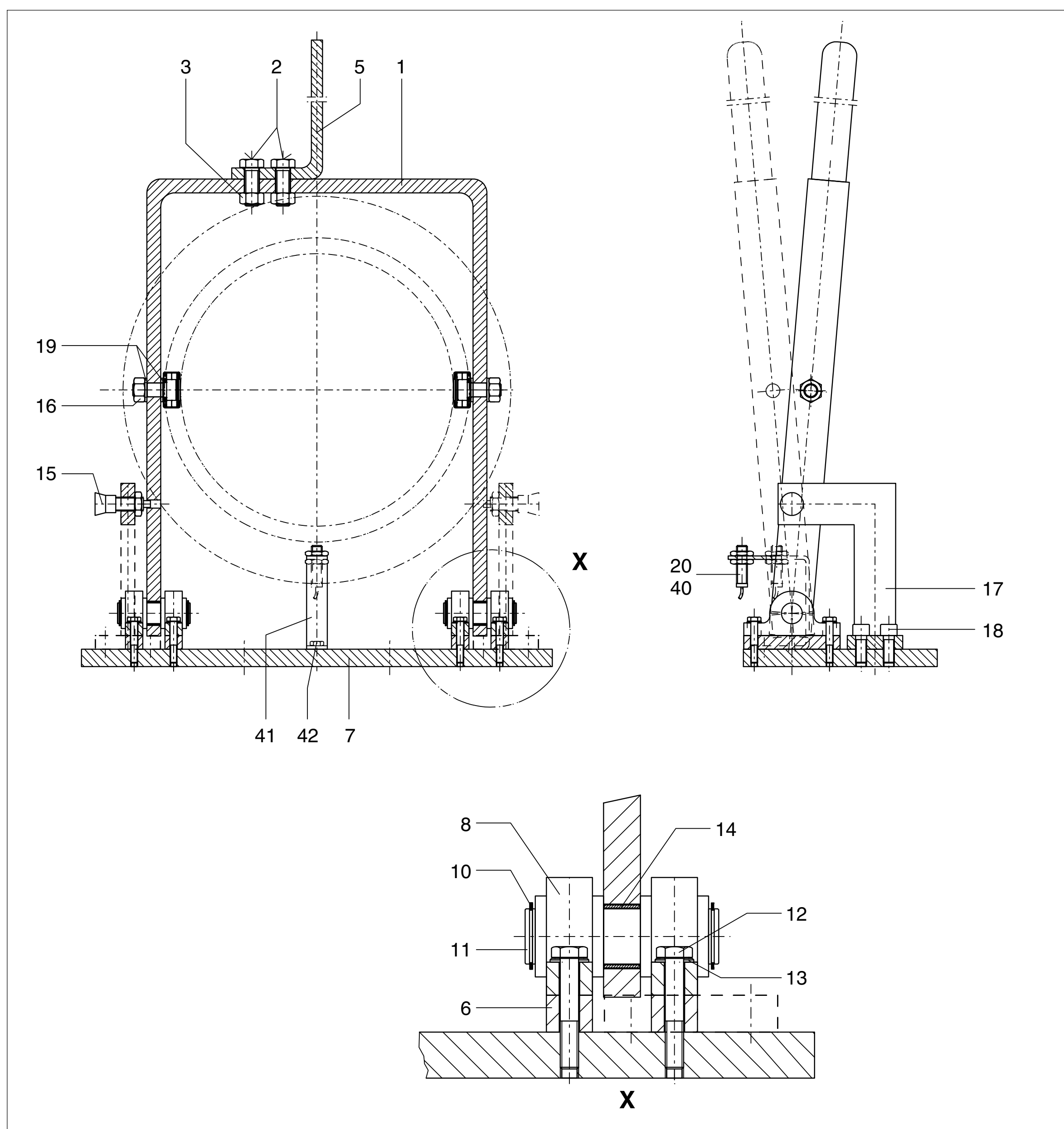



**Fig. 11:** Plan des pièces de rechange du commutateur d'embrayage KSUN, à commande manuelle avec dispositif d'arrêt

**Tableau 12:** Liste des pièces de rechange du commutateur d'embrayage KSUN, à commande manuelle avec dispositif d'arrêt

| N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination | N° de réf. | Dénomination |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fourchette d'embrayage | 10 | Circlip | 18 | Vis à tête cylindrique [2] |
| 2 | Vis hexagonale | 11 | Boulon de retenue | 19 | Rondelle |
| 3 | Ecrou hexagonal | 12 | Vis hexagonale | 20 | Détecteur d'approche [1] |
| 5 | Levier manuel | 13 | Rondelle | 40 | Détecteur d'approche [1] |
| 6 | Plaque intermédiaire | 14 | Palier à glissement | 41 | Support |
| 7 | Semelle | 15 | Pièce d'arrêt [2] | 42 | Vis hexagonale |
| 8 | Palier à roulements | 16 | Galet de came | | |
| 9 | Vis à œillet [1] | 17 | Support [2] | | |

[1] La disposition de la vis à œillet ressort de la figure 8.

[2] seulement dans la version avec pièce d'arrêt

## Further Information:

"FLENDER gear units" on the Internet
www.siemens.com/gearunits

"FLENDER couplings" on the Internet
www.siemens.com/couplings

Service & Support:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10803928/133300

Lubricants:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42961591/133000

Siemens AG
Industry Sector
Mechanical Drives
Alfred-Flender-Straße 77
46395 Bocholt
GERMANY



www.siemens.com/drive-technologies